

SYSTEM FOR MEDIATING PRINTING ON NETWORK

Publication number: JP2002055913

Publication date: 2002-02-20

Inventor: HANAOKA MASAOKI; MUKOYAMA MASANORI;
NAKAOKA YASUSHI

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- international: B41J29/38; G06F3/12; G06F13/00; B41J29/38;
G06F3/12; G06F13/00; (IPC1-7): G06F13/00;
B41J29/38; G06F3/12

- European:

Application number: JP20000242396 20000810

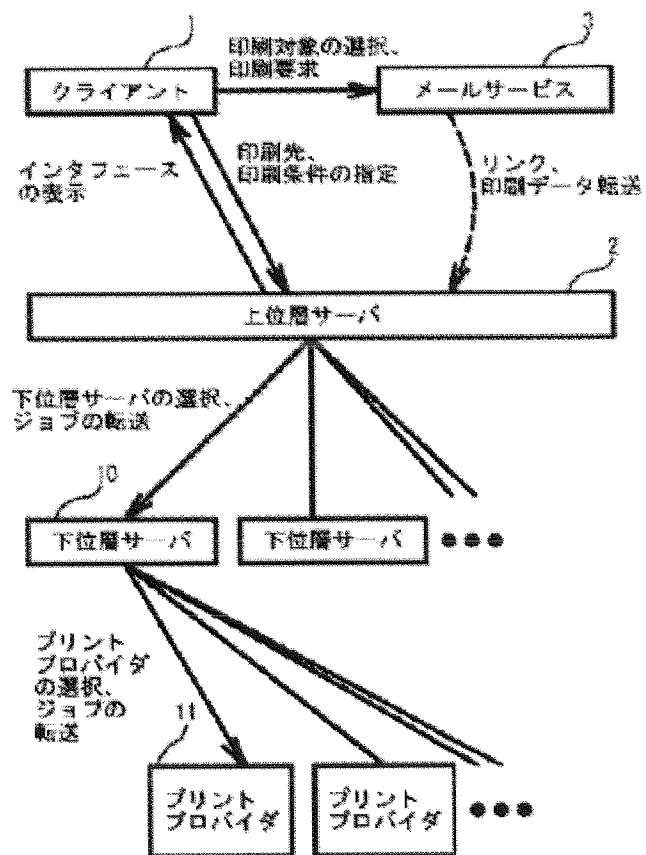
Priority number(s): JP20000242396 20000810

Report a data error here

Abstract of JP2002055913

PROBLEM TO BE SOLVED: To actualize practical printing between a client and a printer which are connected to a network.

SOLUTION: A system which mediates printing is structured by a server connected to the network. A slave server 10 manages print providers 11 as print destinations. A host layer server 2 manages slave servers 10. The client sends a print request to the host server 2. A print job is transferred to a print server 11 through the slave server 10 managing the print destination that the client specifies. While print services which are unique to each series of slave servers 10 are provided, functions of interface with users are unitedly provided by the host server 2 to improve the convenience. The user can easily use printers in a wide range without the trouble for individual registration, etc., to the respective slave servers 10.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

3

を実現する印刷媒介方法であって、(a) 前記クライアントから印刷データおよび印刷装置を管理下を要求する工程と、(b) 複数の印刷装置を管理下に置き、該印刷装置への印刷データの仲介を行う複数の下位層仲介部のいずれかを前記印刷要求に基づいて選択する工程と、(c) 該選択された下位層仲介部を介して前記印刷装置に前記印刷データを送信する工程とを備える印刷媒介方法。

【請求項 13】 ネットワークに接続された複数のクライアントと複数の印刷装置の間を仲介して両者間の印刷を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体であって、

前記クライアントから印刷データおよび印刷装置を特定する印刷要求を入力する機能と、

複数の印刷装置を管理下に置き、該印刷装置への印刷データの仲介を行う複数の下位層仲介部のいずれかを前記印刷要求に基づいて選択する機能と、

該選択された下位層仲介部に前記印刷データを送信する機能とを有するプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワークに接続されたクライアントと印刷装置との間を仲介して、両者の印刷を実現する技術に関する。

【0002】
【従来の技術】 従来、コンピュータの出力装置として種々のプリンタが使用されている。プリンタはコンピュータと 1 対 1 に接続され (以下、「ローカル接続」と呼ぶ)、コンピュータからデータを受け取って印刷を行う。プリンタを LAN (ローカル・エリア・ネットワーク) に接続し、同じ LAN に接続された複数のコンピュータで共有する態様も広まっている。

【0003】 さらに、IPP (Internet Printing Protocol) と呼ばれるプロトコルを用いることにより、インターネットに接続された任意のクライアント、印刷装置間で印刷することも可能となった。但し、出力先は、URI (Uniform Resource Indicator) が既知の印刷装置に限定される。

【0004】 上述したいずれの態様においても、従来、プリンタとコンピュータとの接続状態は、予め定まっているのが通例であった。換言すれば、従来、印刷はコンピュータの所有者ごとに決まった場所で行われるのが通例であった。

【0005】
【発明が解決しようとする課題】 近年では、ノート型のコンピュータや携帯電話などインターネットにアクセスする端末の携帯性が向上し、場所を選ばずに情報へのアクセスが可能となった。かかる傾向に基づき、場所を選ばずに、しかも携帯性の端末からも容易に印刷を行うことができない技術が望まれていた。例えば、情報

5

ータを含むユニットである。一般にプリンタで印刷を行う際には、印刷データをプリンタドライバでプリント固有の制御信号 (以下、ローデータと呼ぶ) に変換してプリンタに転送する必要がある。印刷装置とは、ローデータへの変換を行って、印刷データから印刷を実行できる単位を意味する。

【0011】 下位層仲介部は、ネットワークを介した印刷に必要な諸機能を実現する。かかる機能には、例えば、ファイル変換機能が含まれる。仲介対象となる印刷データが印刷装置でローデータに変換可能なファイル形式と異なる場合がある。ファイル変換機能とは、これを印刷装置のハードウェアに依存しない汎用的なフォーマットのデータに変換する機能である。汎用的なフォーマットとしては、例えば PDF 形式を用いることができ、その他、Postscript (登録商標) などのベクタ記述言語を用いることができる。これらの形式を利用すれば、印刷物のレイアウトを比較的容易に維持することができる利点がある。また、これらの形式であれば、ほぼ全ての印刷データから生成可能であるため、本発明を幅広い印刷データに適用できる利点がある。

【0012】 下位層仲介部が提供する他の機能として、印刷装置の状態を監視する機能、印刷装置に仲介された印刷要求を制御する機能が挙げられる。前者は、印刷装置の稼働状態を通信により取得し、印刷可能な状態にある印刷装置に対してのみ印刷要求を送信する機能である。この機能を備えることにより、ネットワーク上の印刷の信頼性を高めることができる。つまり、印刷可能な状態にある印刷装置に印刷要求を出力することによって、ユーザが印刷物を受け取ることができなくなるという不具合を抑制することができる。

【0013】 後者の機能は、印刷要求を出力に関するログを保持する機能、印刷要求の出力先の変更、印刷要求のキャンセル等を行う機能である。下位層仲介部が保持している印刷データを制御するのではなく、一旦印刷装置に仲介された印刷データを制御する点で、いわゆるスプーラの機能とは相違する。かかる機能により、出力先として指定された印刷装置の変更、印刷要求の取り消しなど、印刷実行時にユーザの要求に柔軟に 대응することができる。

【0014】 下位層仲介部は、さらに自己の管理下にある印刷装置での印刷に固有の種々の機能を提供することができる。例えば、印刷対象として指定された複数のコンテンツを紙面に適宜レイアウトして印刷する機能、固有のバナー広告を付して印刷する機能などを提供することができる。複数の業者がネットワークを介した印刷サービスを提供する場合、下位層仲介部を業者ごとに对应させて構築することによって、業者固有の付加価値を付けたサービスの提供を行うことができる。

【0015】 上位層仲介部とは、複数の下位層仲介部を管理下に置き、クライアントからの指定に基づいて、印

6

刷データを下位層仲介部に仲介するユニットである。印刷装置は上位層仲介部、下位層仲介部を経て印刷装置に受け渡され、印刷が行われる。上位層仲介部は、印刷データの提供者およびクライアントとの通信におけるインターフェースとしての機能を提供する。上位層仲介部によって、複数の下位層仲介部に對し、統一したインターフェースが提供されることになる。印刷データの提供者やユーザによって利用可能な印刷装置を制限する等、ビジネス上要求される種々の制御を下位層仲介部で統合的に実行することができる。この結果、提供者、ユーザは印刷サービス業者としての利用登録を行うことなく、上位層仲介部へのアクセスのみで種々の印刷サービスを柔軟に利用可能となる。しかも、下位層仲介部で提供される印刷サービス業者ごとの個性を損なうことなく、こうした利便性を提供することができる。

【0016】 上位層仲介部は、印刷サービスを提供する業者にとっても次の利点がある。印刷サービスを提供する業者にとっては、ビジネス上、自己の印刷サービスを利用するユーザおよび印刷可能な印刷データ、即ちコンテンツを拡大するためには、相当な労力が必要となる。これに対し、上位層仲介部を設けた本発明のシステムでは、全てのコンテンツ提供者およびユーザが上位層仲介部に よって把握される。従って、これらのコンテンツ提供者 およびユーザに、自己の印刷サービスの利用を働きかけることにより、容易に利用者の拡大を図ることができるのである。このように上位層仲介部は、ネットワークを介した印刷を行う際に、コンテンツ提供者、ユーザ、印刷サービスの提供者の連携を容易に拡大可能な環境を提供することができる。

【0017】 上述の利点を実現するために、例えば、上位層仲介部は、クライアント、印刷データおよび印刷装置の少なくとも一つとの関係で印刷条件を記憶する印刷条件データベースを備え、この印刷条件データベースに基づいて下位層仲介部への印刷データの仲介を制御する仲介制御部を備えることができる。これにより、ビジネス上有用な下位層仲介部の使い分け等を実現することができる。

【0018】 例えば、印刷条件データベースには、クライアントおよび印刷データの少なくとも一方との関係で特定される利用可能な印刷装置を記憶し、印刷時に仲介先となる下位層仲介部を選択するものとしてもよい。印刷装置によって特定のクライアントにしか印刷を許可したくない場合がある。例えば、印刷装置が個人または法人所有である場合には、部外者に印刷を許可しない可能性がある。また、印刷装置によっては、特定の印刷データの印刷を禁止する場合もある。例えば、印刷サービスの提供者と競合関係にある業者の利益となるような印刷データの印刷を禁止する可能性がある。逆に、印刷データの提供者が出力先となる印刷装置を制限した

いと欲する場合もある。こうした制限を考慮して、「利用可能な印刷装置」をクライアントおよび印刷データとの関係で印刷条件データベースに登録することにより、容易に印刷装置、即ち下位層仲介部の使い分けを実現することができる。

【0019】別の態様として、印刷物の出力態様に開く条件を印刷条件データベースとして登録し、印刷データと関連付けてこの印刷条件を下位層中部に仲介するものとしてもよい。出力態様に関する条件としては、印刷用紙、モノクロおよびカラーの種別、印刷部数、印刷サイズアウト、印刷を実行する時間などが挙げられる。ユーザ固有の出力態様または印刷データ固有の出力態様で印刷を実行することができる。

【0020】このように印刷条件データベースを備える場合、クライアント、印刷データおよび印刷装置のいずれかの所有者によって印刷条件データベースをカスタマイズできる機能を提供することが望ましい。カスタマイズを行う際には、その権限を有する者のアクセスであるか否かの認証機能を用意することがより望ましい。カスタマイズ可能とすれば、印刷サービスの利便性をより向上させることができる。例えば、クライアントの所有者、即ち印刷サービスのユーザが、通常利用する印刷装置および印刷態様を印刷条件データベースに登録しておくことにより、印刷の度に条件を指定する煩わしさを回避することができる。

【0021】本発明において、上位層仲介部は、クライアントに対して、印刷データおよび仲介部となる下位層仲介部に依存しない統一フォーマットで、印刷条件を指定するためのインテンチャーズを提供するソフトウェアを提供部を備えることが望ましい。こうすることにより、提供部を備えることが望ましい。こうすることにより、ネットワークを介した印刷サービスの利便性を向上させることができる。つまり、統一フォーマットでインテンチャーズを提供することにより、ユーザは一定の操作で種々の印刷サービスを利用できる。

【0022】統一フォーマットでのインタフェースとは、必ずしも表示内容までが統一的に制限されている態様に限定されない。印刷装置の選択や印刷データの指定など、基本的な操作およびその表示態様が統一されているべき。

【0023】従って、インタフェース提供部にクライアントとの間で前記インタフェースの表示内容を記憶するインタフェースデータベースを備え、ユーザがこのデータベースをカスタマイズできる機能を提供することが望ましい。インタフェースとしては、このデータベースでカスタマイズされた内容が表示されることになる。例えば、通常指定する印刷装置が数カ所に限られているユーザの場合、印刷装置を選択するインタフェースにおいては、通常利用する印刷装置を優先的に表示するようカスタマイズすることで、利便性を向上させることができる。

【0024】こうしたカスタマイズ機能の他、インタ-

【発明の実施の形態】本発明の形態について、実施例に基づき次に示す項目に分けて説明する。

A. システム構成:

△1 ネットワーク上の座標位置:

[illegible]

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

A 3. ト位層サーハの機能フロック

A4. 上位層サーバーの機能ブロック:

B. 印刷仲介例—メールの印刷：

C 印刷体全例—W, a, b, c

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x}$$

Fig. 1. (a) Fe^{2+} and (b) Fe^{3+} .

D1. 正一対正

D2. コンテンツプロバイ

卷一

D3 フリントプロビダ

| Case | Age | Sex | Site |
|------|-----|-----|--------|
| 1 | 65 | M | Rectum |
| 2 | 68 | M | Rectum |
| 3 | 70 | M | Rectum |
| 4 | 72 | M | Rectum |
| 5 | 75 | M | Rectum |
| 6 | 78 | M | Rectum |
| 7 | 80 | M | Rectum |
| 8 | 82 | M | Rectum |
| 9 | 85 | M | Rectum |
| 10 | 88 | M | Rectum |
| 11 | 90 | M | Rectum |
| 12 | 92 | M | Rectum |
| 13 | 95 | M | Rectum |
| 14 | 98 | M | Rectum |
| 15 | 100 | M | Rectum |

C. b. m.

EL. 出力元機能:

E2. 文書保管機能：
E3. 広告サービス機能：
F. 課金処理機能：
G. 認証機能：

【0030】A. システム構成：図1は印刷中介服务システムのネットワーク上の接続構成：図1は印刷中介服务システムの構成を模式的に示す接続図である。インターネットに接続し、出力先を柔軟に選択して印刷を行うシステムである。インターネットには、Webページなどのコンテンツを提供するコンテンツプロバイダ3、クライアントおよび印刷中介服务システム、および出力先となるプリンタプロバイダ11等が接続されている。

【0031】プリントプロバイダ11とは、インターネットINTにデータを受け取って印刷を実行するユニットを意味する。本実施例では、インターネットINTに接続されたコンピュータと、そのコンピュータにローカルに接続されたプリンタ12とから構成されるものと見做される。インターネットにプリンタ12を直接接続可能であれば、プリンタがプリンタプロバイダとして機能する。インターネットINTには、こうしたプリンタプロバイダが多数接続されている。プリントプロバイダ11は、例えば、一般者にインターネットを介した印刷サービスを提供するビジネスの一環として、特定のお店、ホテル、駅その他の公衆的な施設などに設置することができ、その他、個人所有または法人所有のプリンタおよびコンピュータをインターネットINTに接続し、プリントプロバイダ11として活用することも可能である。

【0032】クライアント1は、本実施例では、インターネット1へのアクセス機能を有する携帯電話を用いる。クライアント1とインターネット1との通信

は、実施例では、特定の回線業者、即ちキャリア4によつて提供される。なお、ここでは携帯電話をクワイアーン

ト1とする場合を例示したが、いわゆるパーソナルコンピュータなど、インターネットにアクセス可能な種々の機器を、クライアントとして利用可能である。

【0033】印刷仲介システムは、2段階のサーブによって構成される。一つは上位置サーバ2であり、もう一つは下位置サーバ2であり、

つは下位層サーバ10である。下位層サーバ10は、プ

1に印刷ジョブを仲介する機能を果たすサーバである。

10 ダで、一つの印刷サービスPSIが構築される。先に説

て店舗に設置される場合、印刷サービスPS1、PS2

…は、ビジネスの系列ごとに複数構築される。

【0034】上位層サーバ2は、こうして構築された複

部 256 およびセキュリティモジュール 251 から構成される。論理プリンタ管理部 252 は、印刷ジョブを扱う単位としてのプリンタを管理する機能を奏する。プリントプロバイダ 11 は、複数のプリンタ 12 が接続される場合もある。例えば、2 台のプリンタが接続され、これらを用いて分散印刷する場合には、この 2 台のプリンタをまとめて一つの論理プリンタとして扱う。

【0039】物理プリンタ管理部 254 は、各プリンタの動作状態、例えばトナー、用紙の残量などを管理する機能を奏する。物理プリンタ管理部 254 は、論理プリンタの構成に関わらず、機械としてのプリンタごとに設けられる。

【0040】データ変換部 256 は、いわゆるプリンタドライバとしての機能に相当する。下位層サーバ 10 から受け取ったデータを制御対象となるプリンタ固有の制御データ、即ち各ピクセルへのドットのオン・オフ等を表すデータ（以下、「ローデータ」と呼ぶ）に変換する。セキュリティモジュール 251 は、プリントプロバイダ 11 への不正アクセスを回避するためのデータの暗号化、送受信の認証などの機能を奏する。

【0041】下位層サーバ 10 は、大きく標準機能部 210、アプリケーション部 220、セキュリティモジュール 201 から構成される。標準機能部 210 は、下位層サーバ 10 を介した印刷を実現する主機能を提供し、標準機能部 210 には、データ変換部 212、ステータス管理部 214、ジョブコントロール部 216、ディレクトリサービス 218、API (Application Programming Interface) 211、セキュリティモジュール 202 を有している。セキュリティモジュール 201、202 の機能は、プリントプロバイダ 11 のセキュリティモジュール 251 と同じである。

【0042】データ変換部 212 は、上位層サーバ 2 から受信した印刷データをプリンタの機種に依存しない汎用のフォーマットに変換する機能を奏する。本実施例では、PDF を用いるものとした。汎用フォーマットは、PDF に限定される、出力先となる全プリンタで扱い得るいかなるフォーマットを利用してもよい。複数種類の汎用フォーマットを併用してもよい。但し、PDF には、文書のページレイアウトが維持しやすいという利点、いかなる文書であっても PDF には変更可能であるという利点がある。

【0043】ステータス管理部 214 は、プリンタ 12 の動作状態を監視する機能を奏する。動作状態とは、インクまたはトナーの残量、印刷用紙の残量など印刷の実行に関わる各プリンタの状態をいう。管理対象は、物理プリンタである。ステータス管理部 214 は、物理プリンタ管理部 254 との通信によりこれらの管理を行う。

【0044】ジョブコントロール部 216 は、プリントプロバイダ 11 に出力した印刷ジョブを管理する機能を奏する。出力先となるプリンタはネットワーク上から任

トプロバイダ 11 との通信に無関係な機能であるため、上位層サーバ 2 を含め、柔軟に設置することが可能である。

【0049】A3、下位層サーバの機能ブロック（変形例）：下位層サーバの機能ブロックは、図 2 に示した構成に限られない。図 3 は変形例としての下位層サーバの機能ブロックを示す説明図である。

【0050】変形例の仲介システム 1 は、基本ファンクションブロック 22、基本サーバサービスプロセッサ 50、プリンティングサービス 30、リリースサービス 50、ナビゲーションサービス 40、ディレクトリサービスプロセッサ 60、認証サービスプロセッサ 70、課金サービスプロセッサ 80 の各機能ブロックが設けられている。図中の「S」はセキュリティシステムを示す。プリンタ、図 1 に示すプリントプロバイダ 11 に相当する。

【0051】基本ファンクションブロック 22 およびディレクトリサービスプロセッサ 60、認証サービスプロセッサ 70 は、図 2 中の標準機能部 210 に相当する。基本ファンクションブロック 22 は、データ変換、ステータス管理、ジョブコントロールの各機能を提供するモジュールから構成される。認証サービスプロセッサ 70 は、各プリンタへのアクセス権の有無を判定する機能を奏する。

【0052】基本サーバサービスプロセッサ 20、プリンティングサービス 30、リリースサービス 50、ナビゲーションサービス 40 は、図 2 におけるアプリケーション部 220 に相当する。レジストレーションサービス、サービスプロセッサ 20 には、イラストレーションサービス、サービスプロセッサ 20 には、グラフィックサービス、ステータスサービス、セキュリティサービスと称する機能を有している。出力先として指定されたプリントプロバイダ 11 が印刷不能な状態にあるときは、印刷ジョブを保持し、復旧後に再印刷する機能を提供するものとしてもよい。アプリケーション部 220 は、印刷サービスごとに構築することができ、ビジネス上は、各系列ごとに固有のサービスを能供する機能を奏する。

【0047】API (Application Programming Interface) 211 は、アプリケーション部 220 と標準機能部 210 とを介するインターフェースである。個別的に用意されるアプリケーション部 220 のデータを所定の形式で標準機能部 210 に受け渡す役割を奏する。API 211 を介させることにより、標準機能部 210 に共通のモジュールを適用しつつ、仲介システムごとに多彩なアプリケーション部 220 を用意することができ

【0048】なお、標準機能部 210 の機能については、全ての印刷サービスでほぼ統一的に用いられる機能ブロックである。従って、下位層サーバ 10 ではなく、さらに統合的な機能を実現する上位層サーバ 2 に設けることも可能である。特に、データ変換部 212 は、プリン

価値の高い印刷を提供する機能を奏する。リリースサービス 50 も、アプリケーション部 220 の一機能に相当し、仲介システムを経由して行われる印刷状況を取得、記録し、活用可能な統計データを提供する機能を奏する。こうして得られた統計データを活用すれば、例えば、プリンタごとの稼働率の違いを把握することができる。ナビゲーションサービスの管理に活用することができる。ナビゲーションサービスプロセッサ 40 は、仲介システムにおけるヘルプ機能に相当する。

【0057】変形例の構成においても、後述する上位層サーバ 2 で提供される機能に応じて、適宜必要な範囲で設けられよい。

【0058】A4、上位層サーバの機能ブロック：図 4 は上位層サーバの機能ブロックを示す説明図である。上位層サーバ 2 は、印刷を行うユーザ、印刷対象となるコンテンツを提供するコンテンツプロバイダ、出力先となる下位層サーバを統合的に管理する機能を奏する。つまり、これら多数の利用者との情報授受を統合するハブとしての機能を提供する。かかる機能を実現するため、上位層サーバ 2 には、以下に示す種々の機能ブロックが備えられている。

【0059】ユーザを管理するための機能ブロックとして、ユーザ管理部 301 が備えられている。ユーザに関する種々の情報は、ユーザデータベース 302 に記憶される。ユーザ管理部 301 は、このユーザデータベース 302 へのデータの登録を行うとともに、このデータベース 302 を参照して、後述する機能、例えば、ユーザに応じたカスタマイズ機能などを提供する。なお、携帯電話をクライアント 1 として利用する場合、ユーザとクライアント 1 とは一義的に関連付けられていることが多く、かかる場合には、ユーザ管理部 301 は、ユーザ情報とともに、ハードウェアとしてのクライアント 1 に関する情報の管理も行う。

【0060】コンテンツプロバイダを管理するための機能ブロックとして、コンテンツプロバイダ管理部 303 が備えられている。インターネットには無数のコンテンツプロバイダが存在し、これら全てに印刷仲介システムの印刷を解放することも技術上、可能ではある。但し、利用されるコンテンツの著作権保護の観点、印刷時のトラブル対処の観点、印刷仲介システムを提供する業者の収益源の観点等から、印刷対象は特定のコンテンツプロバイダに制限することが現実的である。印刷仲介システムで利用可能なコンテンツプロバイダに関する種々の情報は、コンテンツプロバイダデータベース 304 に記憶される。コンテンツプロバイダ管理部 303 は、このコンテンツプロバイダデータベース 304 へのデータの登録を行うとともに、このデータベース 304 を参照して、カスタマイズ機能などを提供する。

【0061】下位層サーバ 10 を管理するための機能ブロックとして、下位層サーバ管理部 305 が備えられて

る。課金処理部310は、上位層サーバ2が利用者間のハブとして機能する利点を活かし、各所で発生する課金を統合的に処理する機能を奏する。例えば、課金情報を集約し、一括して処理を行う機能を提供することができる。

【0067】本実施例では、上位層サーバ2に上述の各種機能ブロックを設ける場合を示した。但し、これらの機能がプロセッサの全てに必要になるものではない。例えば、印刷仲介システムをLANなどの比較的限制されたネットワーク上で稼働するシステムとして構築する場合には、図309、図310を省略することは可能である。図310に示した機能ブロックは印刷仲介システムに必要と見做される機能ブロックである。

仲介システムを実現する環境を考慮して、適宜、取捨選択して構築可能である。

【0068】B、印刷仲介例メールの印刷・印刷仲介システムを利用した電子メールを通じて、各サーバ間の情報説明する。図5は電子メール印刷時のサーバ間の情報授受経路を示す説明図である。図6は電子メール印刷時の処理概要を示すタイムチャートである。図7は電子メール印刷時のインタフェース例を示す説明図である。これらの図を参照して、各サーバの機能について説明する。なお、電子メールの場合、メールアドレス3がコンテンツプロバイダに相当する。

【0069】最初、電子メールの印刷時、ユーザはクライアント1を操作して、メールサービス3にアクセスし、自己宛のメールを確認し、印刷すべきメールを選択する。図7の左側にクライアント1の表示画面例を示した。携帯電話の表示部D1SPに自己宛の3通のメールMa111～Ma114のうち、Ma111およびMa114が印刷対象として選択されている。このインタフェースはメールサービス3によって提供されるものである。ユーザが画面上の「Print」ボタンを押すこ

とによって、印刷対象の選択情報および印刷仲介システムを利用した印刷の実行要求が送信される（図6中のst10および図5参照）。

【0070】メールサービス3は、印刷仲介システムを
利用するコンテンツプロバイダとして上位層サーバ2に
予め登録することにより、画面上に「Print」ボ
タンの設置が可能となる。このボタンは、上位層サーバ
2へのリンクとして機能する。「Print」ボタン
2へのリンクとして機能する。メールサービス3は、ク
ラウド印刷が要求されると、メールサービス3は、ク
ラウド印刷1のアクセス先が上位層サーバ2に変更され
る。また、これと併せて、メールサービス3から上位層
サーバ2に、印刷データ、即ちMail1およびMail
1114のデータが送信される（図6中のstep20および
図5参照）。

【0071】この結果、上位層サーバ2のインタフェース表示部307の機能により、クライアント1には印刷先および印刷条件を指定するためのインタフェースが表示される（図6中のst30および図5参照、図7の

中央には印刷先を指定するためのインテンティブエース例を示した。印刷指示は、ユーザが利用可能なプリントプロパティが指定される。出力先のリストは、段階的に表示するものとしてもよい。例えば、図7に例示する「〇〇ストア」を選択すると、その系列の各店舗がリストアップされるという態様を探ることができるとしてよい。最初の段階では、下位階サーバ10を選択されるものとしてもよい。

【0072】図7の右側には印刷条件を指定するためのインテンパースを明示した。印刷設定としては、印刷用紙のサイズ、レイアウト、解像度などの項目が挙げられ、B5サイズなら印刷用紙の詳細設定を行うことができ、「レイアウト」メニューを選択すると、1ページ/枚、2ページ/枚などレイアウトに関する詳細設定を行うことができる。その他のメニューも同様である。印刷設定は、これに限らず、利便性を考慮して種々の項目を設けることができる。

【0073】ユーザがこれらのインタフェースを利用して印刷し、印刷条件の設定を行うとその情報は、上位層サーバ2に送信される（図6のstep403および図5参照）。上位層サーバ2はジョブ制御部308が、この情報に基づいて印刷ジョブを送信すべき下位層サーバ10を選択し、ジョブの転送を行う（図6のstep50および図5参照）。ユーザが印刷先として指定したプリントロバイタを管理する下位層サーバ10が、ジョブの送信先として選択される。

【0074】印刷ジョブを受け取った下位層サーバ1は、プリントプロバイダ11を選択し、ジョブの転送を行う(図6のstep70および図5参照)。ユーザが印刷先として指定したプリントプロバイダが送先として選択される。この際、印刷データは、下位層サーバ10で汎用フォーマットであるPDFに変換されて転送される。プリントプロバイダ11が転送されたジョブを実行することにより、印刷が完了する。なお、この下位層サーバ10からプリントプロバイダ11への転送に先立ち、クライアント1に対し、印刷先、印刷条件の確認表示を行うものとしてもよい(図6中のstep60)。また、印刷完了後に、印刷結果のレポートをプリントプロバイダ11から上位層サーバ2に送信するものとしてもよい。このレポートにより、上位層サーバ2は、印刷が正常に完了したことを検知し、課金処理などの後処理を行うことが可能となる。

【0075】このようにビジネス上、異なる系列で種々の下位階サーバ10が構築されている場合でも、ユーザは上位階サーバ2によって提供される統一的なインタフェースを利用して印刷することができ、従って、印刷仲介システムの利用性を向上させることができる。

【0076】また、ユーザは上位層サーバ2に登録等を行ふことにより、その管理下にある種々の下位層サーバ